

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L3: Entry 1 of 1

File: DWPI

Mar 1, 1982

DERWENT-ACC-NO: 1982-27777E

DERWENT-WEEK: 198214

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Golf ball with good rebounding characteristics - prepd. by crosslinking mixt. of unsatd. carboxylic acid, zinc oxide, dehydrating agent and tri:methyl-cyclohexane blended with rubber

PRIORITY-DATA: 1980JP-0112650 (August 18, 1980)

[Search Selected](#) [Search ALL](#) [Clear](#)

PATENT-FAMILY:

| | PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE | PAGES | MAIN-IPC |
|----------------------------|-------------------------------|---------------|----------|-------|----------|
| / <input type="checkbox"/> | JP 57037459 A | March 1, 1982 | | 003 | |
| <input type="checkbox"/> | JP 86018465 B | May 13, 1986 | | 000 | |

INT-CL (IPC): A63B 37/00; C08F 279/00; C08K 3/22; C08K 5/09; C08L 7/00; C08L 9/00; C08L 23/08; C08L 31/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 57037459A

BASIC-ABSTRACT:

Solid golf ball is prepd. by crosslinking three-dimensionally a uniform compsn. obtd. by blending 26-35 pts.wt. ethylenically unsatd. carboxylic acid, at least 15 pts.wt. ZnO, 1-5 pts.wt. dehydrating agent, and 1-8 pts.wt. 1,1-di-t-butylperoxide-3,3,5-trimethylcyclohexane as a polymerisation initiator, to 100 pts.wt. rubber consisting of (A) 85-95 wt.% polybutadiene contg. at least 35 wt.% cis-1,4 structure, (B) 1-15 wt.% natural or synthetic polyisoprene rubber, and (C) 1-8 wt.% EVA copolymer, to obtain a net-like structure. Solid core of a 2-piece golf ball is obtd. by crosslinking a uniform compsn. as above.

Golf balls having high rebounding characteristic, and good durability, exhibiting long flight are obtd.

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

L4 ANSWER 181 OF 198 CA COPYRIGHT 2005 ACS on STN
 AN 97:25025 CA
 ED Entered STN: 12 May 1984
 TI Golf balls
 PA Hayakawa Rubber Co., Ltd., Japan
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho; 5 pp.
 CODEN: JKXXAF
 DT Patent
 LA Japanese
 IC A63B037-00; A63B037-02; C08F279-00; C08K003-22; C08K005-09; C08K005-14;
 C08L009-00
 ICI C08L009-00, C08L007-00, C08L031-04
 CC 39-15 (Synthetic Elastomers and Natural Rubber)
 FAN.CNT 1

| | PATENT NO. | KIND | DATE | APPLICATION NO. | DATE |
|------|----------------|------|----------|-----------------|----------|
| PI | JP 57037459 | A2 | 19820301 | JP 1980-112650 | 19800818 |
| | JP 61018465 | B4 | 19860513 | | |
| PRAI | JP 1980-112650 | A | 19800818 | | |

CLASS

| PATENT NO. | CLASS | PATENT FAMILY CLASSIFICATION CODES | | |
|-------------|-------|------------------------------------|--------------|--------------|
| JP 57037459 | IC | A63B037-00IC | A63B037-02IC | C08F279-00IC |
| | | C08K003-22IC | C08K005-09IC | C08K005-14IC |
| | | C08L009-00 | | |
| | ICI | C08L009-00, C08L007-00, C08L031-04 | | |

AB Blends of 1,4-polybutadiene having >35% cis-1,4-structure 85-95, natural or isoprene rubber 1-15, and ethylene-vinyl acetate copolymer (I) [24937-78-8] 1-8% are crosslinked by 1-5 phr vinyl compound and 1-8 phr 1,1-bis(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexane (I) [6731-36-8]. Thus, a golf ball prepared from cis-1,4-polybutadiene 85, isoprene rubber 8, I 7, methacrylic acid 25, ZnO 22, a dehydrating agent 3, and II 4 parts had weight 45.6 g, compression 86%, rebound 80%, flying distance 210 m, and a good feel, and showed no cracks after being hit 300 times with a 3 kg weight falling 180 cm.

ST butadiene rubber blend ball; blend rubber golf ball; vinyl acetate copolymer blend; ethylene copolymer blend rubber; isoprene rubber blend ball; vulcanization rubber blend ball; peroxide vulcanization accelerator

IT Rubber, isoprene, uses and miscellaneous
 Rubber, natural, uses and miscellaneous

RL: USES (Uses)
 (blends with butadiene rubber and ethylene-vinyl acetate polymer, for golf balls)

IT Rubber, butadiene, uses and miscellaneous

RL: USES (Uses)
 (blends with isoprene rubber and ethylene-vinyl acetate polymer, for golf balls)

IT Vulcanization accelerators

(peroxides, for rubber blends for golf balls)

IT Vulcanizing agents

(zinc methacrylate, for rubber blends for golf balls)

IT Sporting goods

(golf balls, rubber blends for, vulcanization of)

IT 24937-78-8

RL: USES (Uses)
 (blends with diene rubbers, for golf balls)

IT 9003-17-2

RL: USES (Uses)
 (rubber, butadiene; blends with isoprene rubber and ethylene-vinyl acetate polymer, for golf balls)

IT 9003-31-0

RL: USES (Uses)

(rubber, isoprene; blends with butadiene rubber and ethylene-vinyl acetate polymer, for golf balls)

IT 6731-36-8

RL: USES (Uses)

(vulcanization accelerator, for rubber blends for golf balls)

IT 13189-00-9

RL: USES (Uses)

(vulcanizing agent, for rubber blends for golf balls)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—37459

⑪ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和57年(1982)3月1日

A 63 B 37/00

7339—2C

37/02

7339—2C

C 08 F 279/00

7167—4J

C 08 K 3/22

CAM

発明の数 1

審査請求 未請求

5/09

CAF

5/14

CAM

C 08 L 9/00

6516—4J

// (C 08 L 9/00

7/00

31/04)

(全 5 頁)

⑭ ゴルフボール

福山市瀬戸町山北730番地

⑯ 特 願 昭55—112650

⑰ 発 明 者 中島健次

⑱ 出 願 昭55(1980)8月18日

福山市東深津町370番地の3

⑲ 発 明 者 花田博義

⑳ 出 願 人 早川ゴム株式会社

広島県府中市元町519番地の7

福山市松浜町2丁目1番32号

㉑ 発 明 者 安達弘義

㉒ 代 理 人 弁理士 杉村暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 ゴルフボール

2. 特許請求の範囲

1. シス1,4 構造含有量がおおむね以上有するポリブタジエン (A) 85 ~ 95 %, 天然ゴム又は合成ポリイソブレンゴム (B) 1 ~ 15 %, エチレン酢酸ビニル共重合体 (C) 1 ~ 5 % をブレンドしたゴム (A + B + C) 100 重量部に対し、エチレン性不飽和カルボン酸 4 ~ 6 重量部、15 重量部以上の酸化亜鉛、脱水剤 1 ~ 5 重量部、重合開始剤として 1,1 ジー・エー・フタルペルオキシド 3,3,5 トリメチールシクロヘキサン 1 ~ 5 重量部を添加配合せしめた均一組成物を三次元網目架橋せしめることにより作られたソリッドゴルフボール。

2. 特許請求の範囲第1項記載の均一組成を三次元網目架橋せしめることにより作られた2ピースゴルフボールソリッド芯。

3. 発明の詳細な説明

本発明はポリブタジエン (A) に天然ゴム又は

合成ポリイソブレンゴム (B) エチレン酢酸ビニル共重合体 (C) をブレンドし、不飽和カルボン酸、酸化亜鉛、脱水剤及び 1,1 ジー・エー・フタルペルオキシド 3,3,5 トリメチールシクロヘキサンを使用し、高反撥性を有し、かつ耐久性の優れたソリッドゴルフボールに関する発明である。

エチレン性不飽和カルボン酸類を使用した発明は、特開昭 48-8/95/ 号公報、特開昭 53-125/39 号公報等に表示され、シス 1,4 ポリブタジエンにエチレン性不飽和カルボン酸を金属酸化物でイオン架橋させたものに係る技術範囲である。これらのソリッドゴルフボールは反撥性が劣り、打撃時の感触が軟らかく、且つ飛距離が劣る。さらにこれらのソリッドゴルフボールは耐久性、特に耐衝撃性が劣る様である。

ゴルフボールの性能は飛び、打撃感触、さらに耐久性が要求されこれらがバランスよく保たれる必要がある。本発明はこれらの点を種々検討した結果、エチレン性不飽和カルボン酸の酸基と酸化亜鉛との中和反応において生成される反応生成水

を脱着脱水する脱水剤とポリブタジエン (A)、天然ゴム又は合成ポリイソブレンゴム (B) 及びエチレン酢酸ビニル共重合体 (C) とブレンドされたゴムにエチレン性不飽和カルボン酸の金属塩を低溫で活性化される重合開始剤 1, 1ジメチル-1-プロピルペルオキシド 3, 3, 5トリメチルシクロヘキサノールを使用することにより、加熱成型時にグラフト重合させ三次元網目架橋が起き高反撥性を有しなかつ耐久性の優れた打撃時の感触の良好な良く飛ぶ全ての面で満足し得るソリッドゴルフボールを提供できることを見いだした。

本発明のソリッドゴルフボールは、ポリブタジエン (A)、天然ゴム又は合成ポリイソブレンゴム (B) 及びエチレン酢酸ビニル共重合体 (C) のブレンドされたゴム分子主鎖にカルボン酸を酸化亜鉛によつて中和生成した金属塩を重合開始剤と熱によりグラフト重合し三次元網目構造を形成せしめ架橋硬化さすものであり、前述の特開昭 45- 81951 号公報に開示されるイオン架橋とは明らかに異なる。

中和に使われる以外の酸化亜鉛はゴルフボールの重量調整のために使用され好ましくは 20~40 重量部である。

メタクリル酸を酸化亜鉛で中和させ金属塩を生成する際に生成する反応水を脱着脱水する脱水剤を 1~5 重量部使用し反応生成水を脱水させる。脱水剤としては酸化カルシウム又は、活性酸化アルミニウムが好ましいものである。特に好ましいのは酸化カルシウムである。

ポリブタジエンのブレンドされたゴム、メタクリル酸の金属塩、金属塩にならなかつたメタクリル酸、および酸化亜鉛等の混合組成物を重合開始剤のうち低溫で活性化しやすい 1, 1ジメチル-1-プロピルペルオキシド 3, 3, 5トリメチルシクロヘキサノール 1~5 重量部、好ましくは 2~4 重量部に加え、加熱により三次元網目架橋させソリッドゴルフボール及びユビースゴルフボール芯を得るものである。

本発明によるソリッドゴルフボールは次の様に作成される。まず (A+B+C) のブレンドされ

ブレンドされたゴム分子主鎖にカルボン酸の酸基に亜鉛が結合した塩が附加され側鎖となり立体化されるもので、ポリブタジエンの主鎖にカルボン酸がグラフト結合し、それに亜鉛が中和されてできたイオン結合とは結合の方式及び構造が区別されるものであることを明記する。

本発明についてさらに具体的に説明する。

本発明はシス 1, 4 構造含有量が 40% 以上のポリブタジエンであつてより好ましくは 77% 以上のシス 1, 4 構造を有するポリブタジエン (A) 85~95%、天然ゴム又は合成ポリイソブレンゴム (B) 1~15%、エチレン酢酸ビニル共重合体 (C) 1~5%、(A+B+C) 100 重量部に対してエチレン性不飽和カルボン酸 26~35 重量部使用されるがエチレン性不飽和カルボン酸としてはアクリル酸、メタクリル酸であつて、好ましくはメタクリル酸であり使用範囲は好ましくは 26~30 重量部である。

15 重量部以上の酸化亜鉛によつてメタクリル酸を中和させ金属塩を生成する。メタクリル酸の

たゴムと適量調整された酸化亜鉛と脱水剤とをベンペリーミキサー、又はミキシングロール等で 50°~120° の温度で約 10 分間よく混練し、酸化亜鉛と脱水剤が (A+B+C) のブレンドされたゴムによく分散された状態へメタクリル酸を加え、ゴム中で酸化亜鉛とメタクリル酸を反応させ金属塩を生成せしめる。その後 60℃ 以下に冷却したミキシングロールで 1, 1ジメチル-1-プロピルペルオキシド 3, 3, 5トリメチルシクロヘキサノールを添加し均一になるまで約 5 分間混練する。こうして得られたゴム組成物を所望の径に合つたモールドで加熱、成型し架橋硬化させてワンピースソリッドゴルフボール及びユビースソリッドゴルフボール芯を得る。架橋温度は 130°~170℃ で架橋時間は 10~20 分間である。

以下本発明を実施例によつて詳細に説明する。

例中の配合はすべて重量部 (以下単に部という) で示し、特性値の測定は次の条件で行なつた。

圧縮値は Amcco のコンプレッションマスターを使用し指示値を得た。

反撥性はゴルフボールを150cmの高さから厚み5mmの鉄板上に自然落下させそのときのはねかえりの高さを多で示す。

飛距離は男子プロゴルフアーがウッドノ番クラブを用いて打つたときの平均飛距離を測定した。飛距離の測定はボールの落下した地点をそのボールの飛距離とし、空中飛距離(キャリー)のみで表わす。

耐久性は重量3kgのおもりを150cmの高さから自由落下させボールに衝撃を与えボールの表面にクラックの発生するまで繰り返し、その繰り返しの回数を測定して示す。

実施例1～3、比較例1～3

実施例1～3は表-1に示す配合で、(A+B+C)がブレンドされたゴム中で酸化亜鉛にメタクリル酸を反応せしめメタクリル酸亜鉛塩を作り、重合開始剤と熱でゴムにグラフト重合させ三次元網目構造を形成せしめ架橋した直径42.8mmのラージサイズのノピースソリッドゴルフボールであつて成型条件は158℃で15分間であつた。

比較例1は表-1に示す配合で、ポリブタジエンに重合開始剤とメタクリル酸を加えたのち酸化亜鉛と充填剤としてシリカを加え、熱硬化させ直径42.8mmのラージサイズのノピースソリッドゴルフボールを得た。この場合の成型条件は170℃で30分間であつた。

比較例2、3は表-1に示す配合でメタクリル酸の使用量を変えて実施例1～3と同様に作られたノピースソリッドゴルフボールである。

表 - 1

| | | 実 施 例 | | | 比 較 例 | | |
|-------|--|-----------------|-----------------|-----------------|--------|--------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 配 合 | シス1,4ポリブタジエン (部) | 85 | 90 | 95 | 100 | 85 | 85 |
| | イソプレンゴム (天然ゴム) (部) | 8 | 6 | 3 | — | 8 | 8 |
| | エチレン酢酸ビニル共重合体 (部) | 7 | 4 | 2 | — | 7 | 7 |
| | メタクリル酸 (部) | 25 | 30 | 35 | 18 | 18 | 40 |
| | 酸化亜鉛 (部) | 22 | 22 | 22 | 10 | 22 | 22 |
| | 脱水剤 (部) | 3 | 3 | 3 | — | 3 | 3 |
| | 1,1ジ-tert-ブチルペルオキシド 5,5,5トリメチル-1-ペンタノール ヘキサン (部) | 4 | 4 | 4 | — | 4 | 4 |
| | ジクミルペルオキシド (部) | — | — | — | 6 | — | — |
| | シリカ (充填剤) (部) | — | — | — | 33 | — | — |
| 特 性 値 | ボール重量 (グラム) | 45.6 | 45.6 | 45.6 | 45.7 | 45.7 | 45.5 |
| | 圧縮値 | 86 | 95 | 100 | 67 | 58 | 100以上 |
| | 反撥性 (%) | 80 | 81 | 79 | 60 | 82 | 76 |
| | 飛距離 (メートル) | 210 | 212 | 210 | 192 | 180 | 204 |
| | 打撃感 | 良好 | 良好 | 良好 | 軟らかすぎる | 軟らかすぎる | 硬すぎる |
| | 耐久性 (回数) | 300以上 クラックなし | 300以上 クラックなし | 300以上 クラックなし | 280 | 155 | 370 |

表-1から明らかなように実施例のゴルフボールは反撥性が良く飛距離が長く打撃感触も良好で且つ耐久性の非常に優れたすべての機能を満足する良いゴルフボールであることがわかる。

これに対し比較例1のソリッドゴルフボールは反撥性、飛距離が実施例より劣り、打撃感触が軟らかすぎる。

比較例2、3はメタクリル酸の使用量が特許請求の範囲外であつてメタクリル酸の使用量が少ない場合、非常に軟らかいゴルフボールとなり飛び持久性の悪いボールである。又、逆にアクリル酸の使用量の多い場合は硬すぎて打撃感触の悪いゴルフボールとなる。

実施例4～5、比較例4～6

実施例4は次に示す配合で直径41.3mmのスモールサイズのソリッドゴルフボールを実施例1～3と同じ方法で作られたものである。

実施例5は次に示す配合で直径38.7mmの2ピースゴルフボールソリッド芯を実施例1～5と同じ方法で作る、この芯に厚み2mmの外皮を被覆し

2ピースソリッドゴルフボールを得た。外皮の材料としては三井ポリケミカル社製のヘイミラン1704を使用した。これらの特性値は表-2に示す。

| | 実施例 5 | 実施例 6 |
|---|-------|-------|
| シス1,4ポリブタジエン (部) | 90 | 90 |
| イソプレンゴム(合成ポリイソプレンゴム) (部) | 4 | 4 |
| エチレン酢酸ビニル共重合体(部) | 4 | 4 |
| メタクリル酸 (部) | 28 | 28 |
| 酸化亜鉛 (部) | 45 | 60 |
| 脱水剤 (部) | 3 | 3 |
| 1,1-ジ-1-ブチルペロオキサイド 5,5,5トリメチルシクロヘキサン (部) | 4 | 4 |

比較例4は市販のラージサイズの1ピースソリッドゴルフボールである。

比較例5は市販のスモールサイズの1ピースソリッドゴルフボールである。

比較例6は市販のラージサイズの2ピースソリッドゴルフボールである。

表-2

| | 実 施 例 | | | 比 較 例 | | |
|---------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 |
| ボール直径(ミリメートル) | 41.3 | 43.7 | 43.8 | 43.8 | 41.3 | 43.8 |
| ボール重量(グラム) | 45.6 | 45.7 | 45.6 | 45.7 | 45.6 | 45.6 |
| 圧縮率 | 90 | 100以上 | 100以上 | 85 | 80 | 100以上 |
| 反撥性(%) | 79 | 77 | 76 | 76 | 76 | 75 |
| 飛距離(ヤード) | 216 | 213 | 205 | 205 | 210 | 208 |
| 持久性(回数) | 300以上 | 150 | 213 | 213 | 200 | 100 |
| ボール構造 | 1ピースソリッド 1ピースソリッド 1ピースソリッド | 2ピースソリッド 2ピースソリッド 2ピースソリッド | 2ピースソリッド 2ピースソリッド 2ピースソリッド | 1ピースソリッド 1ピースソリッド 1ピースソリッド | 1ピースソリッド 1ピースソリッド 1ピースソリッド | 2ピースソリッド 2ピースソリッド 2ピースソリッド |

手 続 補 正 書

昭和 55 年 10 月 6 日

表-2から明らかなように本発明で得られるソ
リッドゴルフボールは高反撥性であり、飛びも優
れ、且つ耐久性の優れた高強度のゴルフボールで
ある。

特許庁長官 島田 春樹 殿

1. 事件の表示

昭和 55 年 特 許 願 第 112450 号

2. 発明の名称

ゴ ル フ ボ ー ル

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

早 川 ゴ ム 株 式 会 社

4. 代 理 人

〒100 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号
山ビルディング7 階
電話 (581) 2241 番 (代表)

(5925) 弁理士 杉 村 曉 秀
外 1 名

5.

6. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容 (別紙の通り)

1. 明細書第4頁第5行の「ぬろ」を「おろ」に訂
正する。

2 同第11頁の表中「実施例3」を「実施例4」に、
「実施例6」を「実施例5」に訂正し、
同表中右側の実施例6の中段酸化亜鉛の項「60」
を「32」に訂正する。

3 同第11頁の表中左側ノ行目「ボール直径(ミリ
メートル)」を「ボール直径(ミリメートル)」に
訂正する。

代理人弁理士 杉 村 曉 秀
外1名